

OPITEC

1 0 3 . 1 9 9

Circuito eléctrico básico



Lista de piezas:

- 1 portalámparas
- 1 lámpara intermitente 3,5V/0,35A
- 1 pila plana 4,5V
- 1 Cinta de latón
- 1 cubo de pino de 40x40x40mm
- 1 tablero contrachapado de 10x100x200mm
- 3 listones de madera de 10x15x50mm
- 4 tornillos de tableros de virutas 3x20mm
- 2 alambres 0,4/300mm
- 10 chinchetas

Normativa sobre reciclaje de pilas:

Los consumidores están obligados a entregar (de forma gratuita) las pilas usadas a un depósito de recogida selectiva.



Contenedor tachado:

No está permitido tirar pilas y baterías a la basura doméstica.

Pb:
la pila contiene más del 0,004% de plomo

Cd:
la pila contiene más del 0,002% de cadmio

Hg:
la pila contiene más del 0,0005% de mercurio

NOTA

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

El circuito eléctrico

Componentes de un circuito eléctrico sencillo

Ya la palabra “circuito eléctrico” expresa que se tiene que tratar de un círculo algo cerrado. Es exactamente eso. La corriente sólo puede fluir en un círculo cerrado.

¡Tiene que iluminarse una bombilla!

¿Qué es todo lo que se necesita para que un circuito eléctrico funcione?

- una fuente de corriente (pila)
- una bombilla (consumidor de energía)
- un alambre conector (cable)
- un interruptor para conectar y desconectar

Proyectamos un circuito eléctrico simple con interruptor.

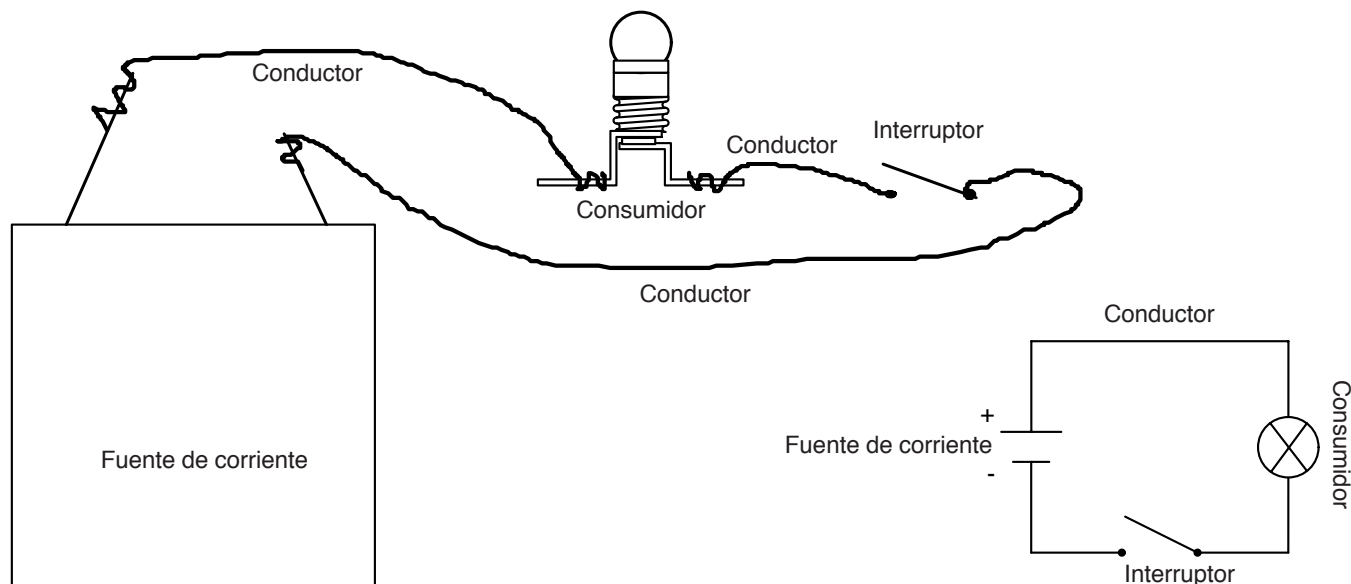
La corriente tiene que fluir de la batería a la bombilla (el consumidor de energía) pasando por el conductor y el interruptor;

Y desde ahí, tiene que volver a la pila.

Es decir, se tiene que obtener un circuito (un circuito eléctrico cerrado).

Por consiguiente, la bombilla sólo se puede encender si la corriente fluye desde un polo de la pila al interruptor y a la bombilla, pasando por el conductor (alambre) y desde ahí (segundo polo de la bombilla) regresa a la pila, pasando por el conductor.

Cuando la bombilla se enciende, el circuito eléctrico está cerrado.



Nota:

- Fuente de corriente: pila, aparato alimentado por la red, dínamo, toma de corriente (¡Atención: 220 V peligro de muerte!)
- buenos conductores: alambre de cobre, alambre de aluminio, cordón de cobre (varios alambres pequeños torcidos en una envoltura)
- consumidores: bombilla, motor, bocina, imán, etc.
- existen conexiones de enchufe (clavija banana con conexión tipo banana), conexiones por tornillos (regleta) conexión por presión (casquillo de enchufe plano) y conexiones soldadas (los alambres se soldan de forma fija).

Atención:

**¡Existe peligro de muerte con tensiones eléctricas superiores a 42 voltios!
¡Por este motivo, no efectuar nunca experimentos eléctricos con tensión que provenga directamente de la toma de corriente!**

Modelo – Sistema de intermitentes de emergencia

... y así se hace...

- En primer lugar, comprobaremos que disponemos de todos los materiales; es decir, una placa base, listoncillos para el soporte de la pila, un cubo de madera, cuatro tornillos para madera, un portalámparas, un interruptor, una lámpara intermitente, unas cuantas chinchetas y dos trozos de alambre desnudo de 30 cm aproximadamente.
- El bloque y el soporte de la pila se encolan según la figura.
- El portalámparas se atornilla de manera que los dos tornillos con ranura en cruz, derecho e izquierdo, sean visibles; es decir, los dos tornillos para madera se atornillan delante y detrás del portalámparas.

Disponer la placa base según la figura

- Ahora fijar un alambre con una chincheta a la lengüeta de conexión derecha, de forma que el alambre quede fijado entre chincheta y lengüeta.
- Ahora, se lleva el alambre alrededor del bloque en perpendicular hasta la primera chincheta, se rebobina, se enrolla hasta la segunda chincheta del borde exterior y paralelo a la plancha se tiende en dirección al soporte de la pila.
- Aproximadamente un dedo antes de la pila, se colocan en una línea una chincheta, dos tornillos y una chincheta más, como se muestra en la figura, de manera que podamos enrollar el alambre de forma rígida alrededor de las chinchetas y del primer tornillo (tres o cuatro vueltas alrededor del tornillo).
- El alambre restante se corta corto con tenazas en el tornillo.
- Ahora fijar el segundo alambre de forma similar a la lengüeta izquierda de conexión de la base de bombilla, y llevarlo de nuevo al bloque en perpendicular, hasta la primera y la segunda chincheta.
- Aproximadamente en el centro, entre el bloque y la pila, se coloca la cinta de latón como interruptor entre dos chinchetas, como se ilustra. Para ello se dobla la tira de latón un poco por un extremo, y se perfora en el otro extremo con un clavo, un punzón o una chincheta. Fijar la tira de latón con dos chinchetas, como se ilustra, de forma que un lado (el perforado) esté unido con la chincheta, y el otro (el doblado) pueda ser deslizado debajo de la chincheta.
- A continuación se enrolla el alambre alrededor de la chincheta en el interruptor, y se corta el restante. El trozo de alambre restante se enrolla alrededor de la segunda chincheta y se lleva hasta el tornillo, como se ha visto anteriormente.
- De nuevo, se dan tres o cuatro vueltas de forma rígida alrededor del tornillo y se corta el alambre restante.
- Ahora sólo nos queda roscar la bombilla intermitente y colocar la pila con los dos polos contra el respectivo tornillo.

